

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—43718

⑤ Int. Cl.³
H 01 L 21/02

識別記号

庁内整理番号
6851—5F

⑬ 公開 昭和56年(1981)4月22日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 半導体ウエハ出入装置

機株式会社北伊丹製作所内

⑮ 特 願 昭54—119533

⑯ 出 願 人 三菱電機株式会社

⑰ 出 願 昭54(1979)9月17日

東京都千代田区丸の内2丁目2
番3号

⑱ 発 明 者 山崎雅敏

⑲ 代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

伊丹市瑞原4丁目1番地三菱電

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

1. 発明の名称

半導体ウエハ出入装置

2. 特許請求の範囲

(1) 半導体ウエハ収納容器に収納された半導体ウエハをその支承部で支承して半導体ウエハ収納容器から取り出すか、または半導体ウエハを支承して半導体ウエハ収納容器に挿入する半導体ウエハ出入手段と、この半導体ウエハ出入手段によつて取り出された半導体ウエハを挟持する挟持手段とを備えた半導体ウエハ出入装置。

(2) 挟持手段が、異なる2つの半導体ウエハ収納容器間を移動することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の半導体ウエハ出入装置。

(3) 半導体ウエハ収納容器が移動することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の半導体ウエハ出入装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は半導体ウエハの移し替装置等の半導体ウエハ出入装置に関するものである。

第1図は半導体ウエハの製造に使用される半導体ウエハ収納容器を示す斜視図、第2図は従来の半導体ウエハの移し替方法を示す説明図である。従来、半導体ウエハの製造に於て、例えば使用済の第1の半導体ウエハ収納容器(1)に収納された複数の半導体ウエハ(2)を他の洗浄等を実施した新たな第2の半導体ウエハ収納容器(3)に移し替えるには人間の手作業により、第2図(a)に示すように、前記洗浄等を実施した新たな第2の半導体ウエハ収納容器(3)を、前記した第1の半導体ウエハ収納容器(1)にかぶるように合せた後、第2図(b)に示す様に前記第1、第2の半導体ウエハ収納容器(1)(3)を上下逆転させて行われていた。

一般に半導体素子の品質はその製造ラインに於ける塵埃の量によつてきまると考えられている。前述の人間の手作業による半導体ウエハ(2)の移し替は、半導体ウエハ(2)の自由落下によつて半導体ウエハ収納容器(1)(3)間を半導体ウエハ(2)が移動するため半導体ウエハ(2)とこの収納容器(1)(3)との衝突による半導体ウエハ(2)の割れや、作業に人間が

(1)

(2)

特開昭56-43718(2)

介在することによる塵埃の発生の原因となつてゐる。

この発明は前記従来の半導体ウエハの移し方法の欠点を取除くためになされたものであり、半導体ウエハを収納した半導体収納容器から半導体ウエハを取り出すか、または半導体ウエハを支承して半導体収納容器に挿入する半導体ウエハ出入手段と、この半導体ウエハ出入手段によつて取り出された半導体ウエハを挟持する挟持手段とを設け、人間の手作業によることなく、半導体ウエハの収納容器からの出入が可能で、半導体ウエハ出入装置を提供するものである。

第3図はこの発明の一実施例の半導体ウエハ出入装置を示す説明図であり第4図は前記一実施例の動作を説明する動作説明図である。図中第1図、第2図と同一符号は相当部分を示すものであり説明は省略する。図において(4a)(4b)は各々回転軸(5a)(5b)に回転自在に支持され、対向する内面に半導体ウエハ(2)を挟持する図示しない複数の溝を設けた挟持具、(6a)(6b)は一端を前記挟持具(4a)

(3)

まず第3図に示すように、移し替へべき複数の半導体ウエハ(2)の入った第1の半導体収納容器(1)を基台(10)の第1の収納容器載置部(11a)に装着すると共に、洗浄された空の第2の半導体ウエハ収納容器(3)を基台(10)の第2の収納容器載置部(11b)に装着する。次に第4図(a)に示すように、第1の前記により装着されたウエハ収納容器(1)の下方に設けられた第1の押上げ棒(12)を矢印Aの方向に上昇させ、第1のウエハ収納容器(1)内の半導体ウエハ(2)を、挟持具(4a)(4b)間に押し上げる。次に第4図(b)に示すようにロッド(7a)の突出しにより、リンク(6a)(6b)を介して挟持具(4a)(4b)を回転せしめ、前記半導体ウエハ(2)を挟持具(4a)(4b)間に挟持する。しかる後第2の押上げ棒(12)は下降する。一方前記半導体ウエハ(2)を挟持した挟持具(4a)(4b)は矢印Bの方向に移動し、前記により装着された第2のウエハ収納容器(3)上に停止する。

次に第4図(c)に示すように、第2の収納容器載置部(11b)の下方に設けられた第2の押上げ棒(12)が上昇し、挟持具(4a)(4b)で挟持された、半導体ウエハ

(5)

(4a)に他端をシリンダ(7)のロッド(7a)に揺動可能に支持され、ロッド(7a)の往復運動により挟持具(4)を回転せしめるリンクを示す。また同図において、回転軸(5a)(5b)が固着された支持棒(8)は軸受(9a)(9b)で揺動可能に支持された揺動軸(10)によつて保持されており、半導体ウエハ(2)の収納された第1の半導体ウエハ収納容器(1)及び空の第2半導体ウエハ収納容器(3)が設置される基台(10)上の第1、第2の収納容器載置部(11a)(11b)上を左右に運動する。12a12bは各々第1、第2の収納容器載置部(11a)(11b)に設けられた第1、第2の孔部(11a1)(11b1)に対応して設けられ、その運動時に、第1、第2の孔部(11a1)(11b1)を貫通して設置された第1、第2の収納容器載置部(11a)(11b)に設置された半導体ウエハ収納容器(1)(3)の下方より、上下動して半導体ウエハ(2)を支承し、半導体ウエハ収納容器(1)(3)内で半導体ウエハ(2)を上下せしめる第1、第2の押上げ棒を示す。

この様な半導体ウエハ出入装置による半導体ウエハの移し動作について説明する。

(4)

ハ(2)を支承する。しかる後、挟持具(4a)(4b)を、第4図(b)と逆の方向に回転させ、挟持していた半導体ウエハ(2)の挟持を解く。しかる後、第2の押上げ棒(12)は矢印Bの方向に下降し、第2のウエハ収納容器(3)内に半導体ウエハ(2)が収納される。

この様な半導体ウエハ出入装置によれば、半導体ウエハ(2)の第1、第2の半導体ウエハ収納容器(1)(3)からの移し替作業を全く人間の手作業によることなく、自動的に行え、また第1、第2押上げ棒(12)の上下速度をコントロールすることにより第1、第2の半導体ウエハ収納容器(1)(3)と半導体ウエハ(2)との衝突による衝撃をなくせるので、半導体ウエハ製造ラインの塵埃の量を大幅に少なくすることができると共に半導体ウエハ(1)の割れ等の不良を少なくすることができる。

前記の一実施例では、半導体ウエハ収納容器(1)(3)間を挟持具(4)が移動するように構成されているが、これに代え、半導体ウエハ収納容器(1)(3)が移動するようにしてもよい。また上記実施例では異なる2つの半導体ウエハ収納容器(2)(3)間の半導

(6)

体ウエハ(1)の移し替について説明したが、同一位置または、異なる位置で使用済の半導体ウエハ収納容器に洗浄等の処理を施してから再度この処理が施された半導体ウエハ収納容器を使用するような挟持具(4)が移動しないような成のものについても適用できる。

さらに、半導体収納容器内の複数の半導体ウエハのフアセット部の位置合せをするため、第5図に示すようなモータ(4)からベルト(8)を介して回転するローラ(6)を押し棒(10)の先端に設けることにより、前記複数の半導体ウエハ(2)の移し替作業と同時にフアセット部の位置合せをすることもできる。

上記説明のようにこの発明は、半導体ウエハの出入手段と挟持手段を設けたので、半導体ウエハの収納容器からの出入を人間の手作業によることなく、自動的に行うことができるという優れた効果を有する。

4 図面の簡単な説明

第1図は第1、第2の半導体ウエハ収納容器を

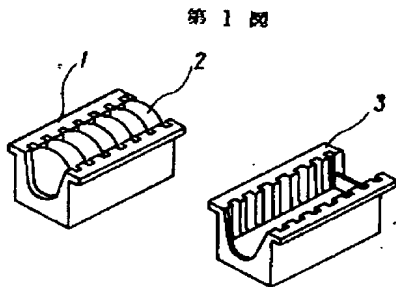
示す新視図、第2図は従来の半導体ウエハの移し替方法の説明図、第3図は本発明の一実施例の半導体ウエハ出入装置を示す説明図、第4図は本発明の一実施例の動作説明図、第5図は本発明の他の実施例を示す説明図である。図中同一符号は相当部分を示す。

(5a) (6b)は挟持具、(10)は押し棒である。

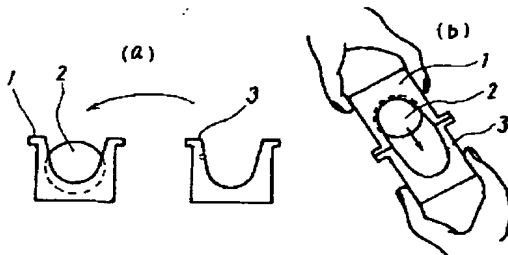
代理人 葛野 信一

BEST AVAILABLE COPY

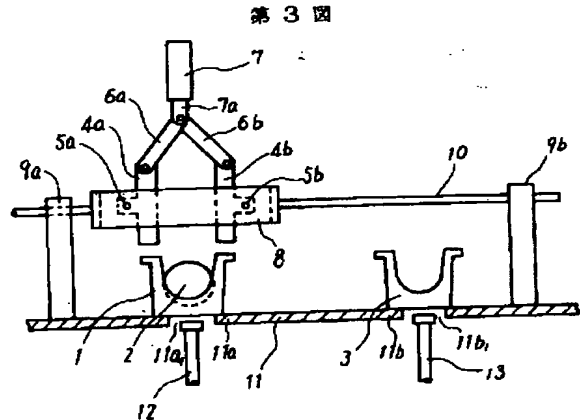
(7)



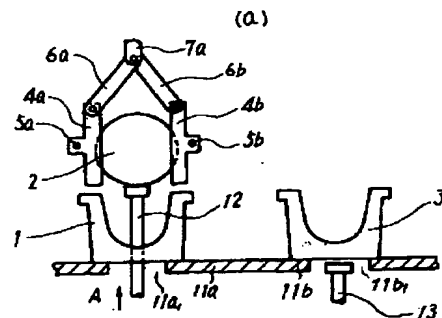
第2図



(8)

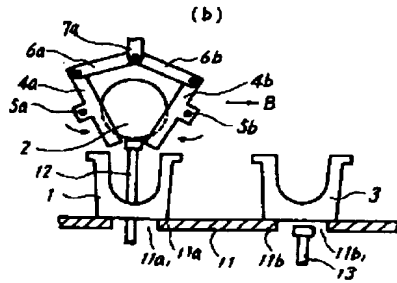


第4図

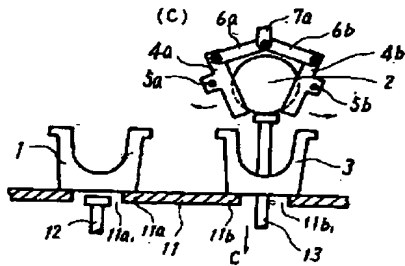


昭和55年3月25日

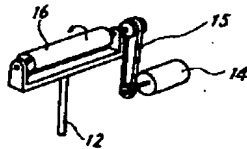
第4図



(b)



第5図



特許庁長官殿

1. 事件の表示

特願昭54-119588号

2. 発明の名称

半導体ウエハ出入装置

3. 補正をする者

事件との関係

特許出願人

住所
名称(601)

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
三菱電機株式会社
代表者 池田 貞 和

4. 代理人

住所
氏名(6699)

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
三菱電機株式会社内
弁理士 葛 野 信 一
(昭和54年03月10日0095特許部)

(1)

5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄および図面の簡単な説明の欄

6. 補正の内容

(1) 明細書第6頁20行~第7頁1行に「半導体ウエハ収納容器(2)(3)間の半導体ウエハ(1)」とあるのを「半導体ウエハ収納容器(1)(3)間の半導体ウエハ(2)」と訂正する。

(2) 明細書第8頁7行に「(6a)(6b)」とあるのを「(4a)(4b)」と訂正する。

以 上

BEST AVAILABLE COPY